

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Kemampuan merupakan suatu daya tampung individu untuk melakukan berbagai tugas dalam suatu pekerjaan.<sup>1</sup> Dimana, kemampuan (*ability*) diartikan sebagai sesuatu yang dipelajari, yang memungkinkan seseorang melakukan sesuatu dengan baik, yang bersifat intelektual atau mental maupun fisik. Kemampuan juga disebut ketrampilan yang dimiliki oleh seseorang sebagai hasil pengalaman, pendidikan dan pelatihan sehingga dapat melakukan sesuatu yang bermutu dan bermanfaat.<sup>2</sup> Berdasarkan pendapat ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan adalah suatu usaha sistematis dan rasional yang menjadi suatu keterampilan seseorang yang dapat menghasilkan kecerdasan intelektual dan fisik melalui proses pengalaman, pendidikan dan latihan sehingga dapat melakukan sesuatu yang bermutu dan bermanfaat.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu kemampuan dalam menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta

---

<sup>1</sup> Syafaruddin, *Pendidikan & Pemberdayaan Masyarakat Esay-esay Pemikiran Pemberdayaan Dari Aspek Manejerial Kecerdasan dan Kepribadian*, (Sumatera Utara : Perdana Publishing, 2012), hal 72

<sup>2</sup> *Ibid*, hal 13.

pengalaman seseorang untuk berpikir secara kritis dan kreatif sebagai usaha dalam menentukan keputusan serta memecahkan masalah pada situasi baru.<sup>3</sup> Soal pada konteks berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking) merupakan salah satu soal yang open ended, dalam artian mempunyai lebih dari satu penyelesaian. Ketika siswa diberikan soal yang open ended, maka jawaban siswa juga akan beranekaragam sesuai dengan pengalaman belajar dan tingkat keunikan berpikirnya<sup>4</sup> dilihat dari taksonomi Bloom yang telah direvisi, proses kognitif dikelompokkan menjadi kemampuan berpikir tingkat rendah (*Lower Order Thinking*) dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking*). Kemampuan LOT yaitu kemampuan mengingat (understand remember), memahami, dan menerapkan (apply), sedangkan HOT meliputi kemampuan menganalisis (analyze), mengevaluasi (evaluate), dan menciptakan (create)<sup>5</sup>

Menganalisis yaitu usaha untuk menguraikan suatu materi menjadi bagian penyusunnya serta menentukan hubungan secara keseluruhan. Pada kategori ini terdapat tiga sub kategori yaitu membedakan, mengorganisasi dan menghubungkan. Mengevaluasi merupakan tindakan membuat suatu penilaian yang didasarkan pada kriteria dan standar tertentu. Pada kemampuan ini terdapat dua kategori yaitu kemampuan memeriksa dan mengkritik. Menciptakan merupakan proses mengumpulkan sejumlah elemen tertentu menjadi satu kesatuan

---

<sup>3</sup> Setiawan, Hariyanto. Dafik., dan Lestari, Nurcholif Diah Sr., lok.cit., hal. 244

<sup>4</sup> Suhandoyo, Guntur & Wijayanti, Pradnyo. *Profil Kemampuan Berpikir Kreatif..*, hal.

<sup>5</sup> Krathwohl, D. R. dan Anderson, L. W....., hal. 30

yang koheren dan fungsional. Pada kemampuan ini terdapat tiga sub kategori yaitu kemampuan memunculkan, merencanakan dan menghasilkan.<sup>6</sup>

## 2. Soal Model PISA

*Programme for International (PISA)* yakni sebuah program penilaian di bidang pendidikan bertaraf Internasional yang diselenggarakan oleh OECD (the *Organization for Economic Cooperation and Development*), dalam OECD (2010) diketahui bahwa PISA sendiri terfokus dalam menekankan keterampilan serta kompetensi siswa yang diperoleh dari sekolah dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai situasi.<sup>7</sup> Tujuan PISA yaitu lebih memperhatikan apa yang dapat dilakukan siswa dari pada apa yang mereka pelajari di sekolah. PISA juga memberikan informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan skill dan sikap siswa baik di rumah maupun di sekolah dan juga menilai bagaimana faktor-faktor ini berintegrasi sehingga mempengaruhi perkembangan kebijakan suatu negara<sup>8</sup>

Soal PISA mencakup 3 komponen penting, yakni: (1) komponen konten berisi materi atau Subjek matematika yang dipelajari di sekolah. Materi yang diujikan dalam komponen konten berdasarkan PISA 2015 *Mathematics Framework* meliputi: bentuk dan bangun ruang (*Space and Shape*), perubahan dan hubungan (*Change and Relationship*), bilangan (*Quantity*), serta ketidakpastian dan data

---

<sup>6</sup> Nurhayati & Angraeni, Lia. 2017. *Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa (Higher Order Thinking) dalam Menyelesaikan Soal Konsep Optika Melalui Model Problem Based Learning*. Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika, 3(2), hal. 123

<sup>7</sup> Setiawan, Harianto. Dkk, *Soal Matematika dalam PISA kaitannya dengan Literasi Maematika dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*. Dalam Prosiding Seminar Nasional Matematika: Universitas Jember(2014) hal, 244

<sup>8</sup> Ibid.,

(*Uncertainty and Data*). (2) Proses, menggambarkan proses untuk penyelesaian permasalahan matematika, meliputi: merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan. (3) Konteks, yaitu situasi yang tergambar pada suatu permasalahan. Antara lain: pribadi, pekerjaan, umum dan ilmu pengetahuan.<sup>9</sup>

Kompetensi pada soal PISA diklasifikasikan menjadi tiga kelompok, yakni: (1) reproduksi (pertanyaan yang meminta siswa untuk menunjukkan bahwa mereka mengenal fakta, objek-objek dan sifat-sifatnya, menggunakan prosedur rutin, algoritma standar, dan menggunakan skill yang bersifat teknis. Item soal berupa pilihan ganda, isian singkat, atau soal terbuka), (2) koneksi (pertanyaan yang meminta siswa untuk menyelesaikan masalah yang non-rutin tapi hanya membutuhkan sedikit pergeseran dari konteks ke model matematika.(3) dan refleksi (menyajikan masalah yang tidak terstruktur dan meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Kompetensi refleksi merupakan kompetensi tertinggi dalam level PISA dimana kemampuan penalaran dengan menggunakan konsep matematika dibutuhkan.

Berikut merupakan 6 tingkatan pada level PISA<sup>10</sup>

**Tabel 2. 1 Deskripsi pada Tingkatan Level PISA**

Level	Deskripsi
1	Siswa mampu mengidentifikasi informasi dan menggunakan pengetahuannya untuk menyelesaikan soal rutin menurut instruksi eksplisit. Mereka dapat melakukan tindakan sesuai dengan stimuli yang diberikan dan dapat menyelesaikan masalah yang konteksnya umum.

<sup>9</sup> Nilasari, Nanda Triandanu & Anggraeni, Dewi. *Kemampuan.....*, hal. 208

<sup>10</sup> Johar, R. *Domain Soal PISA untuk Literasi Matematika*. Dalam jurnal Peluang, Vol 1 (1).,hal. 36

2	Para siswa dapat menginterpretasikan dan mengenali situasi dalam konteks. Serta memilah informasi yang relevan dari sumber tunggal dan menggunakan cara representasi tunggal. Para siswa pada tingkatan ini dapat mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur atau konvensi sederhana. Mereka mampu memberikan alasan secara langsung dan melakukan penafsiran harafiah.
3	Para siswa dapat melaksanakan prosedur dengan baik, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan. Mereka dapat memilih dan menerapkan strategi memecahkan masalah yang sederhana. Para siswa pada tingkatan ini dapat menginterpretasikan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan mengemukakan alasannya.
4	Para siswa dapat bekerja secara efektif dengan model dalam situasi yang konkret tetapi kompleks. Mereka dapat memilih dan mengintegrasikan representasi yang berbeda, serta menghubungkannya dengan situasi nyata. Mereka dapat mengemukakan alasan dan pandangan yang fleksibel sesuai dengan konteks, serta mengkomunikasikannya disertai argumentasi berdasar pada interpretasi dan tindakan mereka.
5	Para siswa dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks, mengetahui kendala yang dihadapi, dan melakukan dugaan-dugaan. Mereka dapat memilih, membandingkan, dan mengevaluasi strategi untuk memecahkan masalah yang rumit. Para siswa secara tepat menghubungkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dengan situasi yang dihadapi, serta melakukan refleksi dari apa yang mereka kerjakan dan mengkomunikasikannya.
6	Para siswa dapat melakukan konseptualisasi dan generalisasi berdasarkan informasi dalam suatu situasi yang kompleks. Mereka dapat menerapkan pemahamannya secara mendalam disertai dengan penguasaan teknis operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru untuk menghadapi situasi baru. Mereka dapat merumuskan dan mengkomunikasikan apa yang mereka temukan dan menafsirkannya berdasarkan argumentasi mereka.

Sedangkan apabila dihubungkan antara level PISA dengan Taksonomi Bloom, dapat disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 2. 2 Hubungan Level PISA dengan Taksonomi Bloom**

<b>Level PISA</b>	<b>Taksonomi Bloom</b>
<p>Level 4</p> <p>Siswa bekerja secara efektif untuk mengintegrasikan representasi yang berbeda, kemudian menghubungkannya dengan konteks kehidupan. Mampu menggunakan keterampilannya dengan baik, mengkomunikasikan argumentasi, serta memberikan penjelasan yang fleksibel sesuai dengan konteks.</p>	<p>C4 (Menganalisis)</p> <p>Kemampuan untuk menguraikan suatu materi, menggolongkan konsep untuk memperoleh pemahaman atas konsep tersebut. serta menentukan hubungan secara keseluruhan.</p>
<p>Level 5</p> <p>Siswa dapat menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara tepat menghubungkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dengan situasi yang dihadapi. Mereka dapat memilih, membandingkan, dan mengevaluasi strategi untuk memecahkan masalah yang rumit dan mengkomunikasikannya.</p>	<p>C5 (Mengevaluasi)</p> <p>Kemampuan dalam memberikan suatu penilaian terhadap solusi yang didasarkan pada kriteria dan standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitasnya.</p>
<p>Level 6</p> <p>Siswa dapat menyelesaikan masalah matematis, membuat generalisasi dan penelaahan dalam suatu situasi yang kompleks, merumuskan serta mengkomunikasikan hasil temuannya. Mereka dapat menerapkan pemahamannya secara mendalam sesuai algoritma matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru untuk menghadapi situasi baru. Mereka dapat merumuskan dan mengkomunikasikan apa yang mereka temukan.</p>	<p>C6 (Mengkreasi)</p> <p>Proses mengumpulkan dan menghubungkan unsur-unsur menjadi satu kesatuan sehingga menghasilkan temuan baru yang koheren dan fungsional</p>

### 3. *Adversity Quotient*

*Adversity Quotient* dapat didefinisikan sebagai sikap pantang menyerah atau daya juang yang dilakukan seseorang dalam menghadapi sebuah kesulitan atau permasalahan yang ada di lingkungan sekitar.<sup>11</sup> AQ merupakan suatu konsep kerangka kerja koseptual baru, tolak ukur terhadap suatu kesulitan, dan alat praktis untuk memahami dan mengetahui kemampuan seseorang dalam menghadapi kesulitan.<sup>12</sup> Sehingga dapat diketahui bahwa AQ berguna untuk memprediksi kinerja dan motivasi seseorang dalam melakukan suatu pekerjaan, kreativitas dan produktivitas yang meliputi ketahanan juga ketekunan ketika menghadapi tantangan, serta cara seseorang dalam mengontrol kesehatan emosional, sikap, dan respon terhadap perubahan kesulitan yang dihadapi.

Stoltz mengkategorikan AQ menjadi tiga kelompok, yaitu tipe climber (AQ tinggi), tipe camper (AQ sedang), dan tipe quitter (AQ rendah).<sup>13</sup> Climber adalah tipe siswa yang optimis dalam belajar yang mana akan selalu berusaha dan pantang menyerah dalam menghadapi masalah yang diberikan. *Camper* adalah tipe siswa yang tidak menggunakan seluruh kemampuan yang dimilikinya namun akan berhenti ketika merasa sudah tidak dapat melakukan hal apapun setelah mereka berusaha. Quitter tergolong siswa yang mudah menyerah dan putus asa dalam menghadapi suatu persoalan.<sup>14</sup>

---

<sup>11</sup> Suhandoyo, Guntur & Wijayanti, Pradnyo. *Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa...*, hal. 159

<sup>12</sup> Stoltz, G. Paul. 2000. *Adversity Quotient: Mengubah Hambatan Menjadi Peluang*. (Alih Bahasa: T. Hermaya). Jakarta: Grasindo, hal. 9

<sup>13</sup> Ibid., hal. 17

<sup>14</sup> Ibid., hal. 24

## B. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya diperlukan untuk memperkuat opini atau pemikiran-pemikiran dalam penelitian ini, serta dapat dijadikan sebagai bahan referensi dan pembandingan terhadap penelitian ini, sehingga, obyek dan variabel juga hampir sama. Berikut adalah referensi dan pembandingan yang disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu**

Perbedaan	Rifdatul Karimah dan Yusuf Fuad	Nurhayati dan Lia Anggraeni	Nanda Triandanu Nilasari dan Dewi Anggraeni	Penelitian sekarang
Judul	Students' Higher-Order Thinking Skills In Solving Geometry Problem Based On <i>Adversity Quotient</i>	Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa (Higher Order Thinking) dalam Menyelesaikan Soal Konsep Optika melalui Model Problem Based Learning	Kemampuan Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Ditinjau dari <i>Adversity Quotient</i>	Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Menyelesaikan Soal Model PISA Ditinjau dari <i>Adversity Quotient</i> di SMAN 1 Sutojayan
Subjek	Subjek tipe climber, camper, quitter dengan jenis kelamin kelas VIII SMPN 1 Srono, Banyuwangi	mahasiswa semester II program studi pendidikan fisika yang berjumlah 19 orang	Siswa kelas IX SMP Negeri 3 Tulungagung yang memiliki AQ tipe climber, camper, dan quitter	Siswa tipe climber, camper dan quitter dari kelas X SMAN 1 Sutojayan
Pendekatan	Kualiitatif	Kualitatif	Kualitatif	Kualitatif
Teknik dan metode pengumpulan data	Tes ARP dan Tes Geometri	tes berbentuk two tier multiple choice yang terdiri dari delapan soal meliputi tingkatan	Angket ARP, Tes Soal PISA, wawancara	Tes, Angket ARP, wawancara.

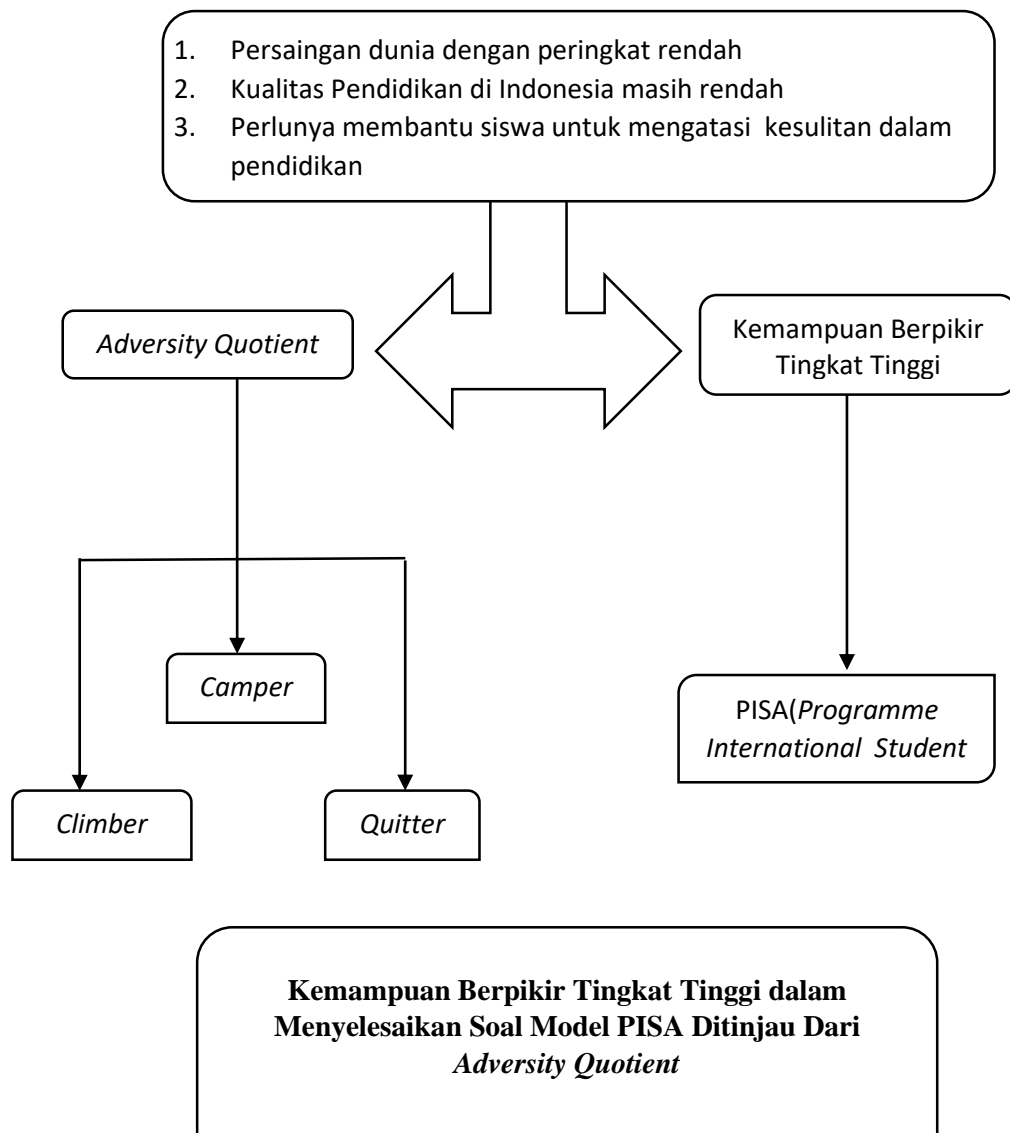


		menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.		
Analisis data	teori Silver meliputi: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.	Metode analisis deskriptif	Model Miles dan Huberman yang meliputi: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/ verifikasi.	Metode analisis deskriptif
Materi	geometri	konsep optika	Soal PISA	Soal PISA

### C. Paradigma Penelitian

Berdasarkan kajian secara teoritis, dapat diketahui bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu hal yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun tidak dapat dipungkiri bahwa matematika merupakan suatu pembelajaran yang menakutkan bagi sebagian siswa, banyak permasalahan-permasalahan terdapat dalam matematika, seperti kurangnya tingkat penguasaan matematika, kurikulum yang kurang sesuai atau dibawah standart soal-soal PISA, strategi guru dalam pembelajaran kurang sesuai, sehingga menyebabkan proses belajar mengajar kurang optimal, oleh karena itu diperlukannya suatu penelitian untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam menyelesaikan soal model PISA khususnya ditinjau dari *Adversity Quotient*.

Mengingat pentingnya suatu kemampuan yang menuntut siswa dalam memecahkan soal-soal matematika, maka peneliti hendak melaksanakan penelitian terkait kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam menyelesaikan soal model PISA khususnya ditinjau dari *Adversity Quotient*. Kerangka penelitian akan disajikan secara singkat melalui bagan berikut.



**Bagan 2. 1 Paradigma Penelitian**